

Bab I Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan banyaknya pemakaian kendaraan bermotor terutama sepeda motor, hal yang menjadi kekhawatiran pengguna adalah maraknya pencurian sepeda motor. Pencurian sepeda motor dapat terjadi karena minimnya pengamanan terhadap kendaraan. Masyarakat banyak memakai gembok rumahan atau gembok cakram untuk melindungi kendaraannya. Namun begitu, untuk pencuri yang ahli hal itu tidak menjadi halangan karena masih ada saja kendaraan yang hilang.

Untuk meningkatkan keamanan diperlukan pengaman yang lebih agar sepeda motor tidak dapat dicuri. Pada zaman sekarang teknologi dan komponen elektronik telah berkembang pesat. Teknologi yang berkembang telah banyak membantu dalam pekerjaan manusia. Salah satu teknologi yang telah berkembang adalah mikrokontroler dan *bluetooth*. Telah banyak penelitian dan perancangan alat pengamanan sepeda motor dengan menggunakan mikrokontroler dan *bluetooth*.

Pemanfaatan teknologi dalam pengamanan sepeda motor telah banyak dilakukan diantaranya menggunakan teknologi *wireless RFID (Radio Frequency Identification)* sebagai pengganti kunci kontak sepeda motor dan *bluetooth* sebagai pengontrolan jarak jauh [1]. Pemanfaatan RFID ini menggunakan RFID tag yang memiliki ID pemilik sepeda motor. Apabila didekatkan dan cocok maka sepeda motor dapat dinyalakan. Kegiatan lain pada pengaman ini seperti menghidupkan mesin dan memmatikannya dapat dilakukan dengan pengontrolan jarak jauh dari *handphone* melalui perantara komunikasi *bluetooth* yang akan digerakkan dengan mikrokontroler arduino. Namun kekurangan dari pengaman ini terlalu rumit dan dimensi *rfid reader* serta rangkaian yang terlalu besar sehingga dibutuhkan dimensi yang besar.

Contoh lain pengamanan sepeda motor dengan pemakaian *relay* sebagai *switch* pada kelistrikan sepeda motor untuk pengaman sepeda motor yang dikendalikan dengan *remote* [2]. Pada relay dilengkapi dengan mikrokontroler atmega16 sebagai pengendali langsung ke *relay* dan modul *bluetooth*. Modul *bluetooth* yang digunakan adalah modul *bluetooth HC-05*. *Remote* menggunakan mikrokontroler Atmega8 sebagai *switch* pengendali. Pada remote dilengkapi

dengan komponen modul mikrokontroler atmega8, Bluetooth HC-05 sebagai slave, limit switch. Dengan menggunakan dua modul bluetooth maka pengendalian dapat dilakukan secara wireless [2]. Kekurangan pengaman ini adalah sistem pengamannya sangat sederhana hanya menggunakan *relay* saja.

Teknologi lain yang bisa dipakai selain bluetooth dalam pengamanan sepeda motor adalah menggunakan metode sidik jari dan password [3]. Sidik jari akan dibaca oleh *fingerprint scanner* dan dicocokkan dengan *database* yang sudah disimpan. Pengaman ini juga dilengkapi dengan *keypad 4x4* untuk menambah keamanan dengan cara memasukkan nomor *password*. Kelemahan pengaman ini pemakaian sepeda motor hanya untuk pribadi dan tidak dapat dipinjamkan. Jika ingin meminjamkan sepeda motor, pemilik harus memindai sidik jarinya pada *fingerprint scanner*. Hal ini merepotkan apabila pemilik tidak ada di lokasi saat sipeminjam sepeda motor memakai sepeda motor tersebut.

Seperti pada ketiga jurnal tersebut, penulis mencoba menggunakan *handphone*, *bluetooth* dan mikrokontroler arduino untuk mengontrol pengaman sepeda motor. Pengamanan yang digunakan adalah gembok cakram yang dapat dikontrol sehingga meningkatkan keamanan penguncian. Selain itu juga menggunakan *password* untuk dapat melakukan pengontrolan keamanan tersebut

Gembok mencegah terjadinya perpindahan sepeda motor dari tempat parkirnya. Kunci gembok bisa saja dibobol oleh pencuri. Modifikasi gembok memungkinkan untuk mengendalikan pengunci dengan mikrokontroler arduino dan menyulitkan bagi pencuri membongkar kunci gembok.

Identitas pemilik sepeda motor dengan sistem *password* dapat dijadikan pengaman. Istilah ini dipakai sama halnya dengan gembok dan anak kunci yang apabila cocok maka gembok dapat dilepaskan atau dikuncikan. Identitas yang digunakan adalah *password* yang diberikan apabila cocok maka dapat dilakukan penguncian atau pelepasan dari gembok. Identitas ini disimpan pada *listing* program mikrokontroler sehingga dapat dibedakan yang benar dan yang salah kata sandi tersebut.

Berdasarkan uraian diatas penulis membuat Tugas akhir dengan judul ***“Perancangan Sistem Pengamanan Sepeda Motor dengan Gembok Memanfaatkan Bluetooth Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno”***

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, diperoleh rumusan masalah yang dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara membangun suatu sistem yang dapat menghubungkan pengendalian berupa *handphone* ke mikrokontroler arduino uno menggunakan *bluetooth*?
2. Bagaimana gembok modifikasi dapat dikendalikan dari *handphone*?
3. Bagaimana meminimalkan ukuran komponen elektronik alat pengaman supaya praktis dipakai dan tersimpan pada kendaraan sepeda motor?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan yang ingin dicapai dari permasalahan tersebut adalah untuk menciptakan suatu alat yang praktis dari segi ukuran alat dalam pengamanan sepeda motor saat diparkir. Selain itu menciptakan alat pengaman sepeda motor yang lebih aman saat diparkir dengan memanfaatkan *bluetooth* dan mikrokontroler arduino uno.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini agar meminimalisir risiko pencurian sepeda motor sehingga menciptakan rasa aman saat meninggalkan sepeda motor di tempat parkir atau tempat lainnya dan aman saat meminjamkan kendaraan kepada orang lain.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan permasalahan dalam perancangan sistem pengaman sepeda motor ini adalah sebagai berikut:

1. *Bluetooth* hanya sebagai pengkoneksi dalam penguncian sepeda motor dan pemilik dengan cara memanfaatkan *bluetooth handphone* yang telah diinstal aplikasi *android* khusus.
2. *Handphone* yang digunakan adalah ponsel pintar berbasis *android*.
3. Hanya mengamankan sepeda motor yang diparkir.
4. Sistem ini hanya memakai *password* sebagai akses masuk dalam melakukan penguncian atau pelepasan gembok modifikasi.

5. Sistem hanya bekerja memakai gembok yang dirancang khusus yang terhubung dengan mikrokontroler.
6. Pengendalian ini hanya bekerja pada pengontrolan jarak dekat.
7. Aplikasi hanya dapat dipakai pada *handpone* berbasis *android*.
8. Pemakaian *relay* sebagai *switch* untuk menambah pengamanan.
9. Keamanan sepeda motor diutamakan dibandingkan kepraktisan dalam menggunakan alat pengaman.
10. Gembok modifikasi ini menggunakan gembok cakram sehingga sepeda motor yang dapat digunakan adalah sepeda motor dengan rem cakram.

1.6 Sistematika Laporan Tugas Akhir

Pembuatan tulisan mengenai penelitian ini dilakukan dengan membagi penulisan menjadi beberapa bab, yaitu sebagai berikut:

- **BAB I Pendahuluan**

Pada bab ini, berisi tentang Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan, Manfaat dan Sistematika Penulisan.

- **BAB II Tinjauan Pustaka**

Bab ini membahas tentang teori dasar dan komponen-komponen utama yang diterapkan pada alat beserta analisisnya.

- **BAB III Bahan dan Metode**

Berisi tentang analisa Perangkat keras dan Perangkat lunak, cara kerja alat, blok diagram, rangkaian alat, flowchart program dan teknik yang mendukung isian bab 4. Adapun isian bab 4 berupa metode penelitian, teknik perhitungan dan teknik analisa .

- **BAB IV Hasil dan Pembahasan**

Berisi tentang proses pengoperasian dan pengujian penguncian sepeda motor dengan teknologi *bluetooth* pada kehidupan nyata dan berbagai kondisi yang disertai dengan analisa selama alat dijalankan.

- **BAB V Kesimpulan dan Saran**

Membahas tentang kesimpulan dari analisa yang diperoleh selama pengoperasian serta saran-saran untuk meningkatkan perancangan alat.